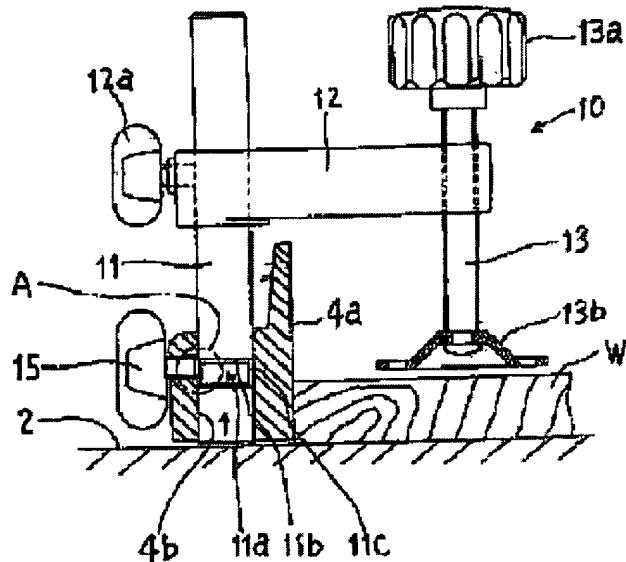


MATERIAL FIXING DEVICE FOR MACHINING TABLE

Patent number: JP9290338
Publication date: 1997-11-11
Inventor: KONDO TAKAYOSHI
Applicant: MAKITA CORP
Classification:
- **International:** B23Q3/06
- **European:**
Application number: JP19960105577 19960425
Priority number(s): JP19960105577 19960425

Abstract of JP9290338

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a material fixing device which can install simply without paying a special attention. **SOLUTION:** A material fixing device 10 installed through an installation hole 40 penetrated vertically provided on the upper side of a rotary machining table 2 is provided with a viserod 11 inserted in the installation hole 4b and a fixing member 15 for fixing the viserod 11 in one installation hole 4b and at the fixed time by the fixing member 15, the viserod 11 is displaced upward.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-290338

(43)公開日 平成9年(1997)11月11日

(51)Int.Cl.⁶

B 23 Q 3/06

識別記号

府内整理番号

F I

B 23 Q 3/06

技術表示箇所

3 0 2 H

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全6頁)

(21)出願番号 特願平8-105577

(22)出願日 平成8年(1996)4月25日

(71)出願人 000137292

株式会社マキタ

愛知県安城市住吉町3丁目11番8号

(72)発明者 近藤 隆義

愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株式会社マキタ内

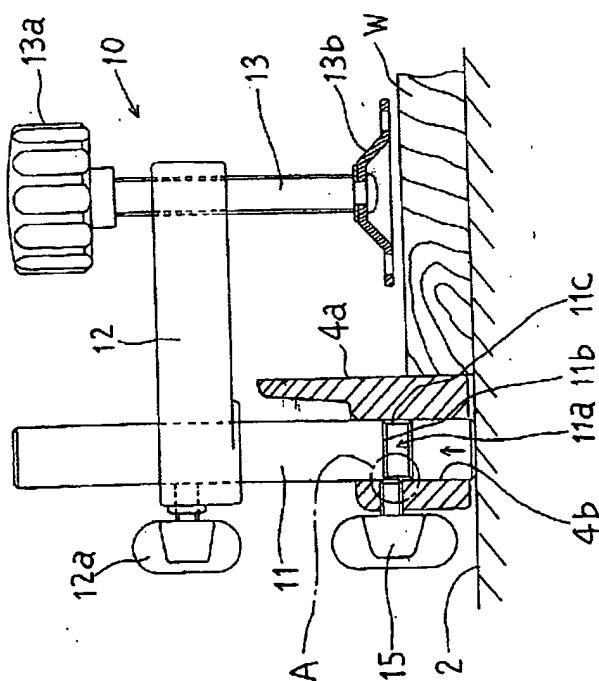
(74)代理人 弁理士 岡田 英彦 (外1名)

(54)【発明の名称】 工作テーブルの材料固定装置

(57)【要約】

【課題】 例えば、電動マルノコの回転テーブルに装備される材料固定装置において、そのバイスロッドを、ガイド部材に設けた取付け孔に挿入して固定する際に、バイスロッドの下端部が回転テーブルに当接しないように注意を払いながら固定しなければならず、当該材料固定装置の取付けが手間であったので、本発明ではこのような注意を払うことなく簡単に取付けることのできる材料固定装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 回転する工作テーブル2の上方に設けた上下に貫通する取付け孔4 bを介して取付けられる材料固定装置10であって、前記取付け孔4 bに挿入されるバイスロッド11と、該バイスロッド11を前記取付け孔4 bに固定するための固定部材15を備え、該固定部材15により固定すると、前記バイスロッド11が上方へ変位する構成とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動可能な工作テーブルの上方に設けた上下に貫通する取付け孔を介して取付けられる材料固定装置であって、前記取付け孔に挿入されるバイスロッドと、該バイスロッドを前記取付け孔に固定するための固定部材を備え、該固定部材により固定すると、前記バイスロッドが上方へ変位する構成としたことを特徴とする工作テーブルの材料固定装置。

【請求項2】 請求項1記載の材料固定装置であって、バイスロッドに径方向外方へ上傾する傾斜面を設け、該傾斜面に固定部材を当接させて前記バイスロッドを上方へ変位させる構成としたことを特徴とする工作テーブルの材料固定装置。

【請求項3】 請求項2記載の材料固定装置であって、固定部材は、ねじ込まれて取付け孔内に突き出す固定ねじとしたことを特徴とする工作テーブルの材料固定装置。

【請求項4】 請求項2記載の材料固定装置であって、固定部材は、取付け孔内に弾性的に突き出す球体若しくはピンとしたことを特徴とする工作テーブルの材料固定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、例えば電動マルノコの回転テーブルあるいは自動カンナ盤の移動テーブルのような移動可能な工作テーブル上に材料を固定するための装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、例えば図4および図5に示すように電動マルノコ1の回転テーブル2には、材料Wを回転テーブル2上に押さえ付けて固定するための材料固定装置3が装備されている。通常、この材料固定装置3は、材料Wの一端を回転テーブル2の回転中心に位置合わせるためのガイド部材4を利用して装備されており、このガイド部材4に固定されるバイスロッド3aと、このバイスロッド3aに上下方向に位置調整可能に設けたバイスマーム3bと、このバイスマーム3bの先端に取り付けたねじ軸3cと、このねじ軸3cの下端に取り付けたバイスプレート3dを有している。

【0003】 ガイド部材4は、回転テーブル2を回転支持するベース5の両端部間に掛け渡し状に取付けられて、回転テーブル2からわずかに浮いた状態でその当接面4aが回転テーブル2の回転中心を通る位置に固定されている。このガイド部材4には、図示するように左右2箇所づつ、当該材料固定装置3を取付けるための取付け孔4b～4bが上下に貫通して形成されており、材料Wを固定するのに適した位置の取付け孔4b（通常、左右1箇所づつ）にバイスロッド3aを挿入して、固定ねじ3eを締込むことにより左右一対の材料固定装置3, 3（図5では一方のみが示されている）が取付けられる

ようになっている。この材料固定装置3は、ねじ軸3cの上端に設けたノブ3fを摘んで回転操作すると、このねじ軸3cが下方に移動し、これによりバイスプレート3dが材料Wの上面に押し当てられて、材料Wが回転テーブル2上に固定される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このような従来の材料固定装置3にあっては、ガイド部材4に設けた取付け孔4b～4bが上下に貫通して形成されているため、当該材料固定装置3の位置を変更する際に、何ら注意を払うことなくバイスロッド3aを取付け孔4bに挿入して固定ねじ3eを締め込んでしまうと、バイスロッド3aの下端部が回転テーブル2の上面に当接した状態で固定されてしまい、この状態のまま回転テーブル2を回転させると、バイスロッド3aの下端部が摩耗し、また回転テーブル2にキズが付き、さらには、バイスロッド3aの抵抗により回転テーブル2をスムーズに回転させることができなくなるため、従来使用者は材料固定装置3の位置を変更するにあたって、バイスロッド3aが回転テーブル2の上面に当接しないよう注意を払って固定する必要があり、この点で当該材料固定装置3の使い勝手はよくなかった。この点は、回転する工作テーブルに限らず、直線方向に移動可能なテーブル等、その他の移動可能な工作テーブルについて同様の問題であった。

【0005】 そこで、本発明は、位置を変更するあたって上記従来のような注意を払うことなく、良好な状態に取付けることのできる材料固定装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 このため、請求項1記載の材料固定装置は、移動可能な工作テーブルの上方に設けた上下に貫通する取付け孔を介して取付けられる材料固定装置であって、前記取付け孔に挿入されるバイスロッドと、該バイスロッドを前記取付け孔に固定するための固定部材を備え、該固定部材により固定すると、前記バイスロッドが上方へ変位する構成としたことを特徴とする。

【0007】 この材料固定装置によれば、バイスロッドを取付け孔に固定することにより当該材料固定装置を工作テーブルの上方に固定できる。バイスロッドを取付け孔に固定すべく固定部材を操作すると、このバイスロッドが上方へ変位する。このことから、取付け孔にバイスロッドを単に挿入しただけでは、取付け孔が上下に貫通しているのでその下端部が工作テーブルの上面に当接されるのであるが、固定部材を操作すると、バイスロッドが上方へ変位するので、その下端部が工作テーブルの上面から浮き上がって、両者間に一定の隙間をあけた状態でバイスロッドひいては当該材料固定装置が取付けられる。

【0008】 このように、使用者はバイスロッドを固定

すべく固定部材を操作すれば、バイスロッドが上方へ変位して、その下端部が工作テーブルの上面に当接する事態を確実に回避できるので、従来のようにバイスロッドの当接を気にすることなく、簡単に材料固定装置を取付けることができ、従って工作テーブルあるいはバイスロッドの損傷を確実に防止しつつ、当該材料固定装置の使い勝手をよくすることができる。

【0009】請求項2記載の材料固定装置は、請求項1記載の材料固定装置であって、バイスロッドに径方向外方へ上傾する傾斜面を設け、該傾斜面に固定部材を当接させて前記バイスロッドを上方へ変位させる構成を特徴とする。

【0010】この材料固定装置によれば、バイスロッドに設けた傾斜面に固定部材を突き当てるにより傾斜面の作用によりバイスロッドが上方へ変位する。このように、バイスロッドに傾斜面を形成し、固定部材として従来より用いられている固定ねじを利用すれば、簡易な構成で大きなコストアップを招くことなく、請求項1記載の構成に係る作用効果を得ることができる。傾斜面は、バイスロッドの周方向一部に設けても、全周に設けてもよく、全周に設けておけばバイスロッドの周方向の位置に関係なく、同様の作用を得ることができ、この点でさらに使い勝手を向上させることができる。

【0011】請求項3記載の材料固定装置は、請求項2記載の材料固定装置であって、固定部材は、ねじ込まれて取付け孔内に突き出す固定ねじとしたことを特徴とする。

【0012】この材料固定装置によれば、従来から用いられている固定ねじをそのまま利用することにより、別部材の追加設定を要することなく、請求項2記載の構成に係る作用効果を得ることができる。この構成の場合、固定部材としての固定ねじは、バイスロッドを軸方向および周方向に固定する機能と、バイスロッドを軸方向上方へ変位させる機能とを併せ持つ。

【0013】請求項4記載の材料固定装置は、請求項2記載の材料固定装置であって、固定部材は、取付け孔内に弾性的に突き出す球体若しくはピンとしたことを特徴とする。

【0014】この材料固定装置によれば、球体若しくはピンがバイスロッドに設けた傾斜面に弾性的に当接されることによる当該傾斜面の作用によって、バイスロッドが上方へ変位する。この構成の場合、固定部材としての球体若しくはピンはバイスロッドを主として上方へ変位させる機能を受け持たせ、バイスロッドを軸方向および軸回りに固定するため、例えば別途固定ねじを設ける構成とすればよい。

【0015】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態を図1～図3に基づいて説明する。なお、本実施形態においても前記と同様、移動可能な工作テーブルとして電動マルノ

コ1の回転テーブル2を例示する。図4および図5には、この電動マルノコ1の全体が示されている。この電動マルノコ1において、本実施形態は材料固定装置10に特徴を有するものであり、その他の部位については特に変更を要しないので、同位の符号を用い、その説明は省略する。

【0016】本実施形態の材料固定装置10の詳細が図1に示されている。本実施形態の場合も、材料固定装置10は、回転テーブル2の上方を跨がって、ベース5の左右側部に固定されたガイド部材4を利用して取付けられる構成となっており、従ってこのガイド部材4の複数箇所に、従来と同様に上下に貫通する取付け孔4b～4bが形成されている。

【0017】材料固定装置10は、バイスロッド11と、このバイスロッド11に取付けられ、回転テーブル2の上方に張り出すバイスマーム12と、このバイスマーム12の先端に取付けられたねじ軸13を備えている。バイスマーム12は、固定ねじ12aによりバイスロッド11に対して軸方向任意の高さ位置に固定される。また、ねじ軸13の上端部にはノブ13aが取付けられ、下端部には材料の上面に当接されるバイスプレート13bが取付けられている。これらの点についても特に変更を要しない。

【0018】バイスロッド11の下部寄りには、全周にわたって溝部11aが形成され、この溝部11aの上側の側面は、全周にわたって径方向外方へ上傾する傾斜面11bとされている。

【0019】一方、ガイド部材4には固定部材としての固定ねじ15が設けられ、この固定ねじ15はねじ込むと、その先端が取付け孔4b内に突き出されてバイスロッド11に突き当てられ、これによりバイスロッド11ひいては当該材料固定装置10がガイド部材4に取付けられる。

【0020】ここで、固定ねじ15の高さ方向の位置は、図1に示すようにバイスロッド11を取付け孔4bに挿入してその下端部を回転テーブル2の上面に当接した状態としたときに、その先端角部が傾斜面11bの中途位置に当接することとなる高さ位置に設定されている。

【0021】この構成によれば、当該材料固定装置10をガイド部材4に取付けるべく、バイスロッド11を取付け孔4b内に挿入すると、図1に示すようにその下端部が回転テーブル2の上面に突き当てられる。次に、このバイスロッド11を固定すべく固定ねじ15を締め込んでいくと、図2(A)に示すようにその先端部が傾斜面11bに突き当てられる。

【0022】そのまま、さらに固定ねじ15を締め込んでいくと、その先端部が上傾する傾斜面11bに押し当てられるので、当該傾斜面11bの作用によりバイスロッド11は徐々に軸方向上方へ変位し、従ってその下端

部は回転テーブル2から浮き上がる。

【0023】先端部が溝部11aの底面11cに当接するまで固定ねじ15を締め込むと、バイスロッド11は軸方向および軸回りに固定され、従って当該材料固定装置10がガイド部材4に固定される。

【0024】このように、当該材料固定装置10をガイド部材4に固定すべく固定ねじ15を締め込むと、傾斜面11bの作用によりバイスロッド11が自動的に上方へ変位して回転テーブル2から浮き上がり、これによりバイスロッド11と回転テーブル2との間に隙間が形成された状態で、当該バイスロッド11が固定される。

【0025】のことから、使用者は従来のようにバイスロッド11の下端部が回転テーブル2の上面に当接しないよう注意を払う必要が全くなく、単にバイスロッド11を取付け孔4bに挿入して固定ねじ15を締め込めば、バイスロッド11を回転テーブル2の上面に当接させない状態で当該材料固定装置10を取付けることができる、その取付け性ひいては使い勝手がよくなる。

【0026】次に、例示した実施形態には種々変更を加えることが可能である。例えば、図3に示すように固定部材として固定ねじ15に代えて、ばね付勢された球体16aを有するボールプランジャ（ディテント）16を用いてもよい。一方、バイスロッド11には、前記例示した溝部11aに代えて断面半円形の溝部17を設けてもよく、この場合溝部17の上側の円弧面が傾斜面17aとして機能する。

【0027】ボールプランジャ16は、バイスロッド11を取付け孔4bに挿入してその下端部を回転テーブル2の上面に当接させた状態としたときに、球体16aが傾斜面17aの円弧中途位置に当接するととなる高さ位置に取付けられている。

【0028】この構成によれば、バイスロッド11をボールプランジャ16の付勢力に抗して取付け孔4bに挿入し、その下端部を回転テーブル2の上面に突き当てた状態とすると、ボールプランジャ16の球体16aが傾斜面17aの中途位置に突き当てられる。このため、使用者がバイスロッド11から手を離せば、バイスロッド11はボールプランジャ16の球体16aの弾性力および傾斜面17aの作用により自動的に上方へ変位し、従って上記と同様の作用効果を得る。

【0029】この構成の場合、固定部材としてのボール

プランジャ16は、バイスロッド11を上方へ変位させる機能を主としており、従って、図示するように別途固定ねじ18を設けて、この固定ねじ18によりバイスロッド11を軸方向および軸回りに固定する構成とすることが望ましい。

【0030】また、図示は省略したがボールプランジャ16に代えてピンをばね付勢してその先端を傾斜面11b、17aに当接させる構成としてもよい。

【0031】以上、各実施形態では電動マルノコ1の回転テーブル2を移動可能な工作テーブルの一例として説明したが、本発明はこれに限らずその他の移動可能な工作テーブル上に材料Wを固定するための固定装置して広く適用可能なものであり、従ってバイスロッド11が挿入される取付け孔4bは、例示したガイド部材4に形成される他、工作テーブル上に張り出すその他の部材に形成する場合であっても同様に適用できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態を示し、材料固定装置の側面図である。本図では、ガイド部材および回転テーブルが縦断面図で表されている。

【図2】図1のA部拡大図であって、傾斜面の作用によりバイスロッドが上方へ変位する様子を示す要部側面図である。(A)は固定ねじの先端が傾斜面の中途位置に当接した状態を示し、(B)は固定ねじが完全に締込まれてバイスロッドが軸方向上方へ変位した状態を示す。

【図3】本発明の他の実施形態を示す縦断面図である。

【図4】電動マルノコの全体側面図である。

【図5】電動マルノコの全体平面図である。

【符号の説明】

2…回転テーブル（工作テーブル）

3…従来の材料固定装置

4…ガイド部材、4b…取付け孔

5…ベース

W…材料

10…本実施形態の材料固定装置

11…バイスロッド、11b…傾斜面

12…バイスマーム

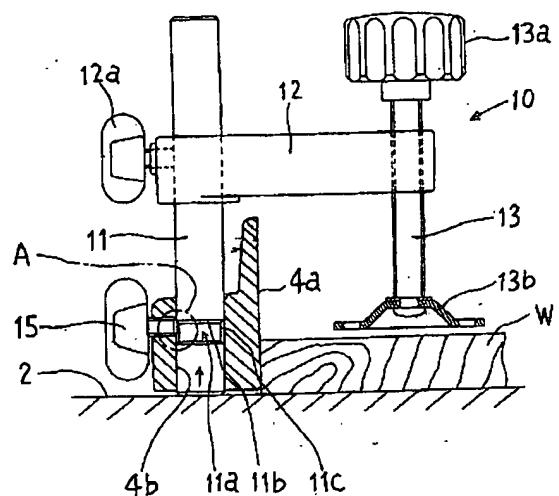
15…固定ねじ

16…ボールプランジャ、16a…球体

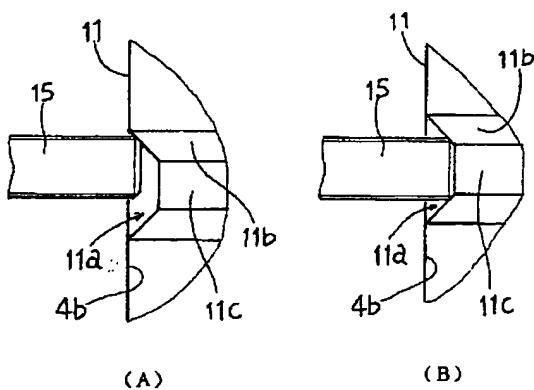
17…断面半円形溝部、17a…傾斜面

18…固定ねじ

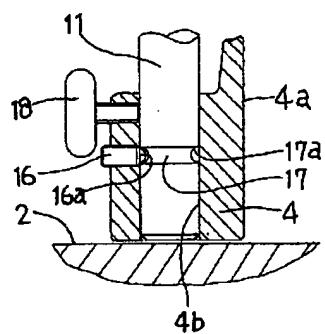
【図1】



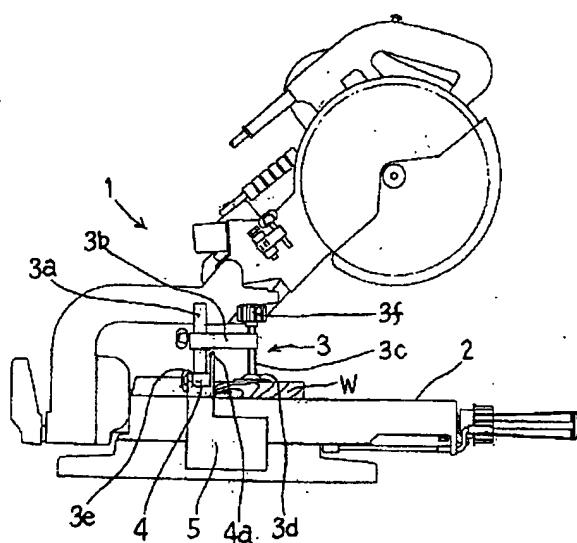
【図2】



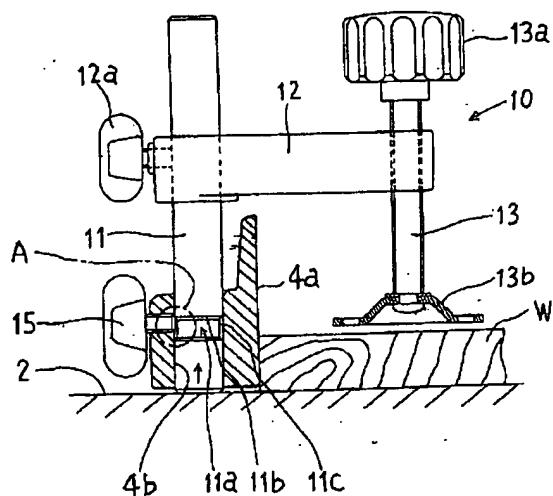
【図3】



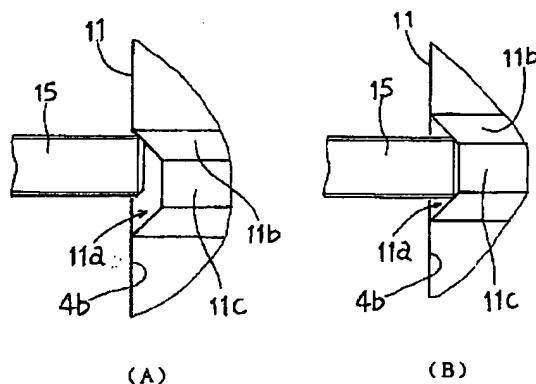
【図4】



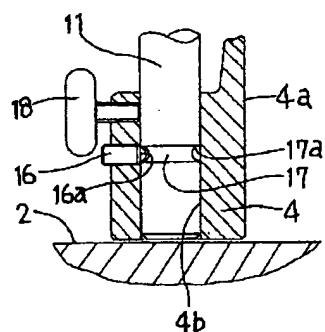
【図1】



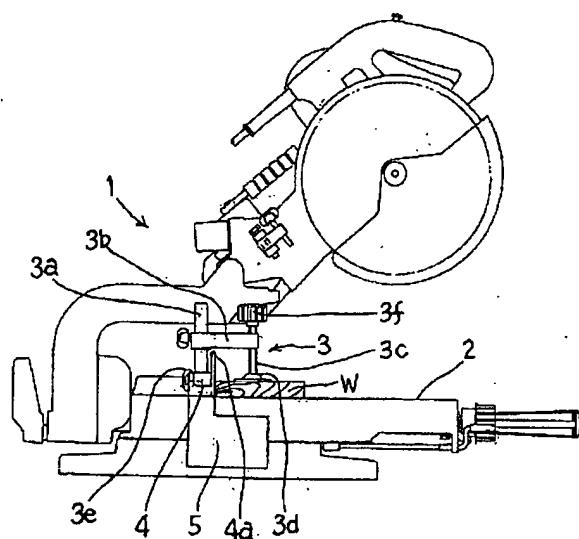
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

